

2412 5.25.95 2412 <sup>#4  
6.8.95  
Jan</sup>

35.C10457



PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of: )  
MIYUKI ENOKIDA, ET AL. ) Examiner: Unassigned  
Serial No.: 08/378,819 ) Group Art Unit: Unassigned  
Filed: January 27, 1995 )  
For: ANIMATING IMAGE EDITING ) May 24, 1995  
APPARATUS AND ANIMATING )  
IMAGE EDITING METHOD )

The Assistant Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

RECEIVED

1994 MAY 26 AM 11:48

GROUP 240

Sir:

Applicants hereby claim priority under the International Convention and all rights to which they are entitled under 35 U.S.C. § 119 based upon the following Japanese Priority Applications:

6-010083 (filed on January 31, 1994); and

7-007389 (filed on January 20, 1995).

Certified copies of the priority documents are enclosed.

Applicants' undersigned attorney may be reached in our Washington, D.C. office by telephone at (202) 347-8100.

All correspondence should continue to be directed to our  
below listed address.

Respectfully submitted,

Scott D. MacLachlan  
Attorney for Applicants

Registration No. 32533

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO  
277 Park Avenue  
New York, New York 10172  
Facsimile: (212) 758-2982

F507\W90059\SDM\mm

Serial No.: 08/398,819

Filed: 1/2 1995

Inventors: Miyuki Enokido, et al.

Art Unit: Unassigned

CFO 10457 45/56

日本国特許庁



PATENT OFFICE

JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日

Date of Application:

1994年 1月31日

出願番号

Application Number:

平成 6年特許願第010083号

出願人

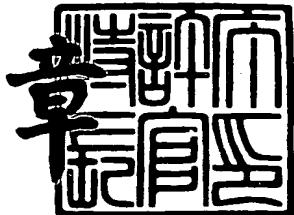
Applicant(s):

キヤノン株式会社

1995年 3月10日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

高島



出証番号 出証特平07-3007255

【書類名】 特許願  
【整理番号】 2708031  
【提出日】 平成 6年 1月31日  
【あて先】 特許庁長官殿  
【国際特許分類】 G06F 15/62  
【発明の名称】 動画像編集装置  
【請求項の数】 10  
【発明者】  
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内  
【氏名】 榎田 幸  
【特許出願人】  
【識別番号】 000001007  
【郵便番号】 146  
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号  
【氏名又は名称】 キヤノン株式会社  
【代表者】 御手洗 肇  
【代理人】  
【識別番号】 100066061  
【郵便番号】 105  
【住所又は居所】 東京都港区新橋3丁目3番14号 田村町ビルディング  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 丹羽 宏之  
【電話番号】 03(3503)2821  
【選任した代理人】  
【識別番号】 100094754  
【郵便番号】 105  
【住所又は居所】 東京都港区新橋3丁目3番14号 田村町ビルディング

【弁理士】

【氏名又は名称】 野口 忠夫

【電話番号】 03(3503)2821

【手数料の表示】

【納付方法】 予納

【予納台帳番号】 011707

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9004560

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 動画像編集装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 符号化された動画像データを復号する復号手段と、前記復号された動画像データをフレーム内符号化し格納する格納手段と、前記格納手段に格納されフレーム内符号化された画像を復号し任意の編集を施す編集手段と、前記編集を施されたフレーム画像を動画像符号化方式によって符号化する符号化手段とを有することを特徴とする動画像編集装置。

【請求項 2】 前記符号化された動画像データは外部装置から通信によって伝送されることを特徴とする請求項 1 記載の動画像編集装置。

【請求項 3】 前記任意の編集とはフレーム内の編集またはフレーム間の時間軸方向の編集であることを特徴とする請求項 1 記載の動画像編集装置。

【請求項 4】 請求項 1 記載の動画像編集装置の構成に加えて、表示手段を有し、前記復号手段は符号化された動画像データのうち前記動画像データの一部分を復号し、前記表示手段に表示することにより前記編集手段による編集を行うことを特徴とする動画像編集装置。

【請求項 5】 符号化された動画像データのうち I n t r a フレームを検出する I n t r a フレーム検出手段と、前記 I n t r a フレーム検出手段によって検出されたフレーム以降の所定フレーム数の動画像データを復号化する復号化手段と、前記復号化手段によって復号化された動画像データをフレーム単位で格納する格納手段と、前記格納手段に格納されたフレーム単位の画像に任意の編集を施す編集手段と、前記編集を施されたフレーム画像を動画像符号化方式によって符号化する符号化手段とを有することを特徴とする動画像編集装置。

【請求項 6】 請求項 5 記載の動画像編集装置の構成に加えて、フレーム内符号化手段を有し、前記格納手段は前記復号化された動画像データを前記フレーム内符号化手段によってフレーム内符号化した後に格納することを特徴とする動画像編集装置。

【請求項 7】 前記符号化された動画像データは外部装置から通信によって伝送されることを特徴とする請求項 5 または 6 記載の動画像編集装置。

【請求項 8】 前記任意の編集とはフレーム内の編集またはフレーム間の時間軸方向の編集であることを特徴とする請求項 5 または 6 記載の動画像編集装置

【請求項 9】 前記復号化手段は前記編集手段によって編集を行うフレーム直前の *Intra* フレームから復号を行うことを特徴とする請求項 5 または 6 記載の動画像編集装置。

【請求項 10】 前記復号手段は、符号化された動画像データのうち前記動画像データの一部分を復号し、前記表示手段に表示することにより前記編集手段による編集を行うことを特徴とする請求項 4 記載の動画像編集装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本発明は、動画像編集装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

蓄積用の動画像符号化方式としてはMPEG方式があり、またTV会議、TV電話等の通信用の動画像符号化方式としてH261方式がある。これらの方は、各々国際標準化が勧められている。

【0003】

これらMPEG、H261の各方式は、動画像データのフレーム間相関を用いた符号化方式で且つ、ハフマン符号を割り当てる方式であるために、可変長符号化方式による符号化がなされている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、動画像の符号化方法としてMPEG、H261等のフレーム間相関を用いて符号化されているため、従来の動画像編集では、全てのフレームをデコードする必要があり、大容量のメモリが必要であった。また、MPEG、H261の各方式はフレーム間相関を用いた符号化であるため動画像の全フレームに対して編集を行う場合ではなく所定のフレームに対して編集を行う時にでも動

画像を構成する全てのフレームの画像データを復号したのち編集処理を施し、再び動画像符号化する必要があった。

【0005】

本発明は上記の課題に鑑みてなされたもので、その目的とするところは符号化された動画像データの編集処理を行う時、大容量のメモリを必要としない動画像編集装置を提供することにある。更には所定のフレームに対して編集処理を行う時、復号する画像データ量を極力抑えた動画像編集装置を提供することを目的とするものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】

このため、本発明に係る動画像編集装置は、符号化された動画像データを復号する復号手段と、前記復号された動画像データをフレーム内符号化し格納する格納手段と、前記格納手段に格納されたフレーム内符号化された画像を復号し任意の編集を施す編集手段と、前記編集を施されたフレーム画像を動画像符号化方式によって符号化する符号化手段とを有することを特徴とする。

【0007】

また、符号化された動画像データのうち I n t r a フレームを検出する I n t r a フレーム検出手段と、前記 I n t r a フレーム検出手段によって検出されたフレーム以降の所定フレーム数の動画像データを復号化する復号化手段と、前記復号化手段によって復号化された動画像データをフレーム単位で格納する格納手段と、前記格納手段に格納されたフレーム単位の画像に任意の編集を施す編集手段と、前記編集を施されたフレーム画像を動画像符号化方式によって符号化する符号化手段とを有することを特徴とする。

【0008】

【作用】

上記構成により、フレーム間相関を用いた動画像符号化方式で符号化された動画像データを、一度フレーム内符号化方式で符号化し直し、動画編集し、再度動画符号化方式で符号化することができ、これまで直接動画編集できなかった符号化データの動画像データが編集できるようになると共に、編集作業中に必要とな

る画像メモリの容量を大幅に削減することが可能となる。

【0009】

更に、所定のフレームを編集する際の復号する動画像データ量を少なくおさえ  
ことができるため、メモリ容量の範囲及び処理の高速化が可能となる。

【0010】

【実施例】

第1の実施例では、入力される動画像符号化データの符号化方式はMPEG方式、内部で使用するフレーム内符号化方式はJPEG方式を用い、入力される動画像符号化データの全てのフレームを符号変換して編集作業をする場合について説明する。

【0011】

図1は、本実施例の動画像編集装置の構成図である。1は、システム全体を制御するシステムバス、2は、入力される動画像符号化データをデコードし、フレーム内符号化データに変換する符号変換部I、3は、内部符号化データをデコードして、動画像編集する動画編集部、4は、動画編集した結果を再び動画像符号化データに変換する符号変換部IIである。

【0012】

各処理部の詳細なブロック構成を図2に示す。図中、図1と同じブロックには同じ符号を付してある。

【0013】

2の符号変換部Iは、3つのブロック20, 21, 22からなる。20は、入力される動画像符号化データであるMPEG方式で符号化されたビットストリームをデコードするMPEGデコード部、21は、20でデコードされたフレーム画像データをフレーム内符号であるJPEG方式でエンコードするためのJPEGエンコーダ部、22は、21の出力を蓄積するためのメモリ或はファイルである。

【0014】

3の動画像編集部は、22と24から26までの5つのブロックからなる。24はJPEGデコーダ、25は、フレーム単位で動画像を編集する編集部、26

は、25で編集したフレーム単位のフレームをJPEGエンコードするためのJPEGエンコーダ、22は、26の出力を蓄積するメモリ或はファイルである。

#### 【0015】

4の符号変換部は、22と29の2つのブロックからなり、29はMPEG方式で符号化するためのMPEGエンコーダである。

#### 【0016】

以下、図2を参照して第1の実施例の動画像編集装置の処理手順を説明する。

#### 【0017】

まず、入力となるMPEG方式で符号化された動画像符号化データが図示しないマウス等のポインティングデバイスによりユーザから指定されると、指示された動画像符号化データは符号変換部2内のMPEGデコーダ20によってMPEGビットストリームの順にデコードされる。次に出力結果であるフレーム毎の画像データがJPEGエンコーダ21に入力され、フレーム単位でJPEG符号化を行い、22のメモリ或はファイルに記憶される。そしてメモリまたはファイル22に記憶されたJPEG符号化された画像データを任意にユーザが編集したいフレームを検索することで動画像編集の処理が可能となる。

#### 【0018】

動画像編集としては、ユーザが指定したフレームを22のメモリ或はファイルから読みだし、24のJPEGデコーダでデコードし、フレーム画像に戻す。フレーム画像に戻った画像データに対し25の編集器で編集作業を行う。尚、本実施例における編集作業とは、フレーム内の画像データ自体を書き換えることである。編集作業終了後のフレーム画像は再びメモリ或はファイル22に記憶するために26のJPEGエンコーダでフレーム画像毎に符号化を行う。編集するフレームが複数ある場合には、この作業が繰り返され、全てのフレーム画像の編集作業が終了した後、4の符号変換部IIにて、フレーム毎にJPEG符号化され符号化データを22のメモリ或はファイルから読みだし、29のMPEGエンコーダでMPEG方式で動画像符号化を全てのフレームに対して行う。

#### 【0019】

以上のように本実施例は、MPEG方式で符号化された入力動画像符号化デー

タに対してJ P E G方式を用いたフレーム内符号化を行った後、編集したい画面を検索し、編集処理を行い、再度動画像符号化を行うため、結果として、動画像符号化データの編集が可能になり、必要なメモリ容量を大幅に減少することが可能となる。

#### 【0020】

##### (第2の実施例)

第1の実施例では、M P E G方式で動画像符号化された画像データを全てデコードした後編集する例を説明したが、第2の実施例では、M P E G方式で動画像符号化された画像データから編集に必要な部分の画像データのみをデコードして編集処理を行う場合を説明する。

#### 【0021】

本実施例では、M P E G方式で動画像符号化された画像データは、15フレーム毎にフレーム内符号(I n t r a - P i c t u r e)を行う場合を説明する。またユーザが編集処理を施すフレームとしては20フレームから40フレームまでの20フレーム分であるとする。

#### 【0022】

この場合、入力されるM P E G方式で動画像符号化された画像データは図3の38に示すような構成となり、図中30から34は、入力M P E G方式で動画像符号化された画像データのうちI n t r a - P i c t u r eの位置を示しており、たとえば30のI n t r a - P i c t u r eは0フレーム目であり、次のI n t r a - P i c t u r e31は15フレーム目となる。本実施例の場合編集するフレームは20から40フレームまでなので、38のビットストリーム内の31のI n t r a - P i c t u r eから33のI n t r a - P i c t u r eの前までをデコードし、編集すれば良い。

#### 【0023】

上記処理を行うための構成を図4を参照して説明する。

#### 【0024】

同図中、第1の実施例と同様の動作をするブロックには同じ符号を付けてある。図中40は、M P E G方式で動画像符号化された画像データのうちI n t r a

-Pictureであるフレーム画像を検出するIntra検出器である。

【0025】

まず、38に示すビットストリームが40のIntra検出器に入力される。その後、30のIntra-Pictureから31のIntra-Pictureの前のフレームすなわち14フレームまでは、入力されたビットストリームのままライン41へ出力され所定のファイルに格納される。31のIntra-Pictureの符号が検出されると、31のIntra-Picture以降のフレームは編集処理を施すためライン42に出力される。ライン42に出力されたビットストリームのデータは、MPEGデコーダ20、JPEGエンコーダ21を経由して、22のメモリ或はファイルにJPEG方式で各フレームを符号化出力される。Intra検出器40は、33のIntra-Pictureの符号を検出するまでライン42に信号を出力する。33のIntra-Pictureの符号を検出した後、再び出力はライン41に戻り、先ほどとは別のファイルに以降のビットストリームは出力される。

【0026】

以上より、35、37は編集処理を施さずにファイリングされる。

【0027】

次に、ユーザが20フレームから40フレームまでのフレームを編集する処理を説明する。

【0028】

メモリ或はファイルには、15フレームから44フレームまでの各フレームがJPEG方式で符号化された符号データとして格納されている。20フレームから40フレームまでのJPEG符号化データはメモリ或はファイル22より読みだされ24のJPEGデコーダでデコードされ画像データが作成される。

【0029】

その後25の編集器によって、この20フレームから40フレームの編集がなされ、21のJPEGエンコーダでJPEG符号化され22のメモリ或はファイルに格納される。編集作業が終了すると、JPEG符号化データは22のメモリ或はファイルから読みだし、24のJPEGデコーダで画像データにデコードさ

れ29のMPEGエンコーダでMPEG符号化を行いファイルなどに出力する。この出力結果は、図3の36に示す符号化データとしてファイリングされる。

#### 【0030】

最後に35, 36, 37の符号化データを図示しないCPUなどで1つの符号化データとしてビットストリームにすることによってユーザの希望する必要なフレームのみの編集を行うことが可能となる。

#### 【0031】

上記第2の実施例では、動画編集後JPEG方式で編集したフレームをMPEG方式を用いて再度エンコードする構成であったが、これに限るものではなく、メモリ或はファイル22には編集後の画像データはJPEG符号化せずに記憶し、24のJPEGデコーダの部分では編集処理を行われなかったフレームつまり本実施例では15～19フレームと41～44フレームのJPEG符号になっているフレームのみデコードし、編集された符号化されていないフレームはJPEGデコーダ24をパスしてMPEGエンコーダに直に出力するような構成をとっても良い。

#### 【0032】

以上の構成により、所定フレームに対して動画編集を行う際、デコードする画像データ量を低下させることが可能となり、結果としてデコードした後の画像データを記憶するためのメモリ容量をおさえることが可能となる。又、デコードに要する時間についてもおさえることができ高速の動画像編集が行える。

#### 【0033】

##### (第3の実施例)

上記第2の実施例では、フレーム内符号化方式としてJPEG方式を使用する場合を説明したが、図5に示すように、MPEGチップ内のIntra-Pictureで符号化しても良い。なお、図中第1, 第2の実施例における各構成部と同様の動作をするものには同じ符号を付けてある。

#### 【0034】

本第3の実施例が、第2の実施例のブロック図である図4と異なっている点は、21のJPEGエンコーダが50のMPEGエンコーダに、そして24のJP

EGデコーダが51のMPEGデコーダに変わった点である。

【0035】

詳細な動作は、第2の実施例と同じであり、異なる点は、22のメモリ或はファイルに格納される部分がMPEGのIntra-Pictureの符号データになるところである為、動作原理の説明は省略する。

【0036】

上記第3の実施例で用いた入力の動画像符号化方式はMPEG方式であったが、これに限るものではなくH261方式であっても良く、更に別の動画像符号化方式であっても良いことは明らかである。

【0037】

また内部符号化方式は、JPEG方式、MPEGのIntra-Pictureにより説明したがこれに限るものではなく、フレーム内符号化方式であればどんな方式でも良い。

【0038】

また、動画編集としてフレーム内の画像を変更することを説明したがこれに限られるものではなく、フレーム数を変更したり、フレームの切取り、フレームの挿入等の時間軸方向の編集作業を行っても良い。

【0039】

動画像符号化データは、外部の通信手段からリアルタイムに通信しても良いことも容易に推察できる。

【0040】

なお、22のメモリ或はファイルに記憶された画像データの編集を行う時は、不図示のモニタに1フレーム分の画像データから低周波成分のみの画像を復号、表示することにより低解像度の画像を用いて編集画像を決定し、その後、1フレーム分全てを表示して実際の編集処理を行うと高速な編集処理が可能になる。

【0041】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によると、フレーム間相関を用いた動画像符号化方式で符号化された動画像データを、一度フレーム内符号化方式で符号化し直し

、動画編集し、再度動画符号化方式で符号化することにより、これまで直接動画編集できなかった符号化データの動画像データが編集できるようになると共に、編集作業中に必要となる画像メモリの容量を大幅に削減することが可能となる。

【0042】

更に、所定フレームを編集する際の復号する動画像データ量を少なくおさえることができるため、メモリ容量の範約及び処理の高速化が可能となる。

【画面の簡単な説明】

【図1】 本発明のシステムの構成概要を示すブロック図である。

【図2】 第1の実施例の要部ブロック図である。

【図3】 第2の実施例の説明図である。

【図4】 第2の実施例の要部ブロック図である。

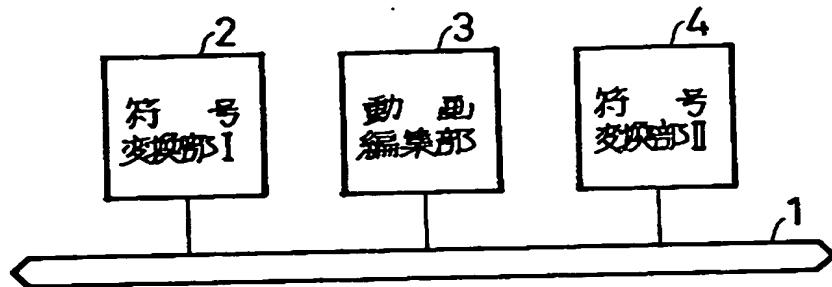
【図5】 第3の実施例の要部ブロック図である。

【符号の説明】

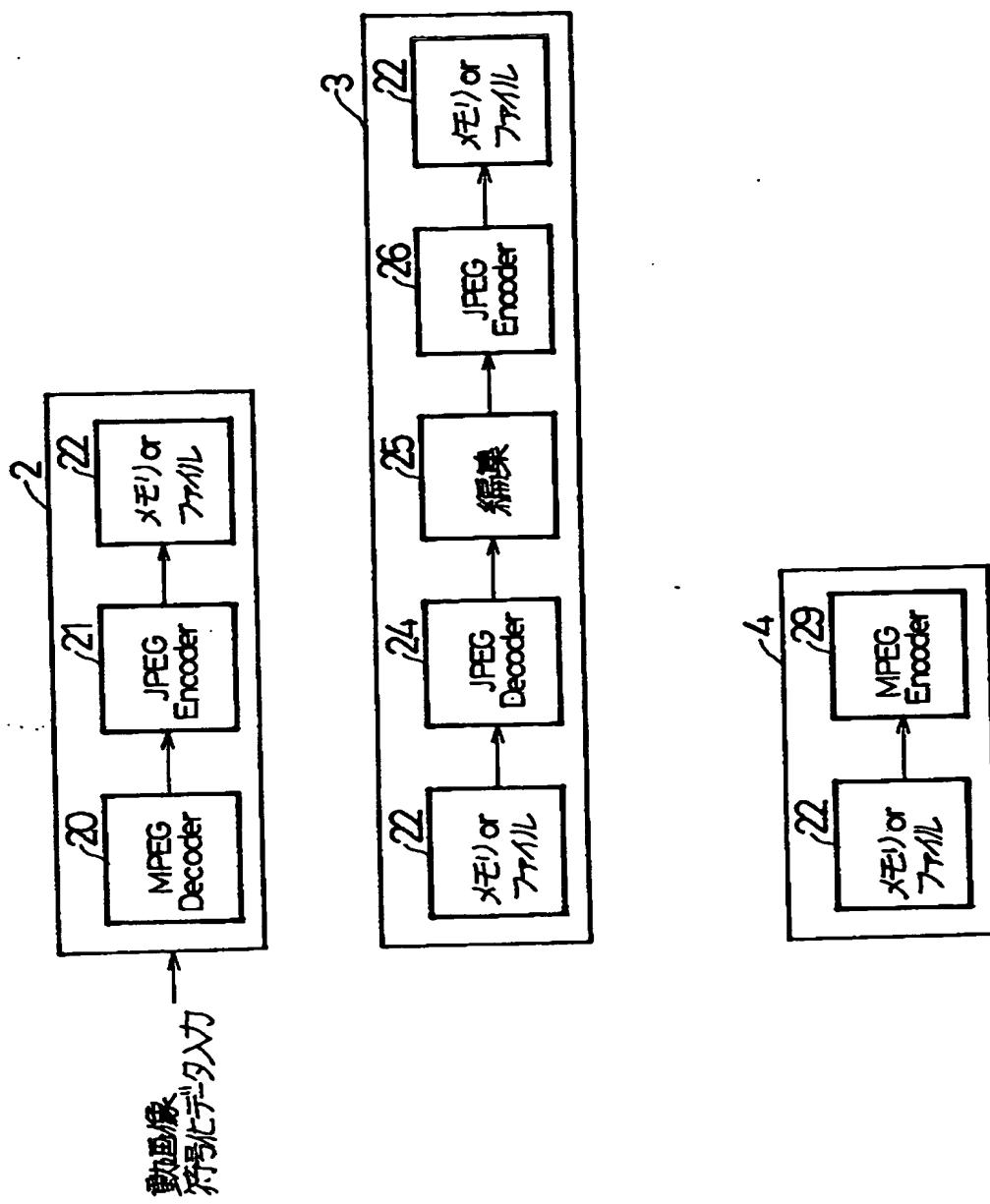
- 1 システムバス
- 2 符号変換部I
- 3 動画編集部
- 4 符号変換部II

【書類名】 図面

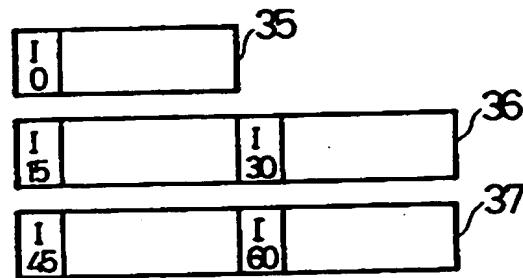
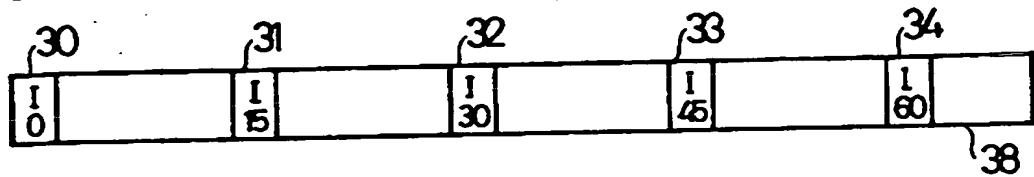
【図1】



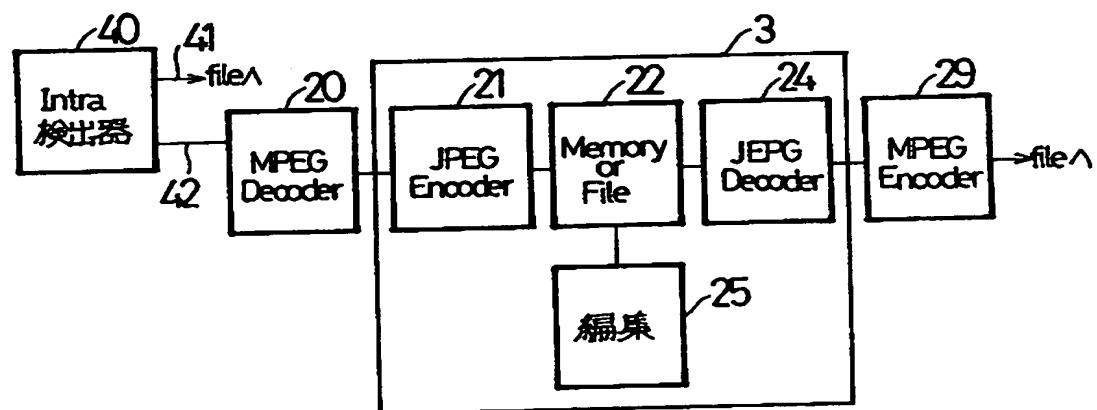
【図2】



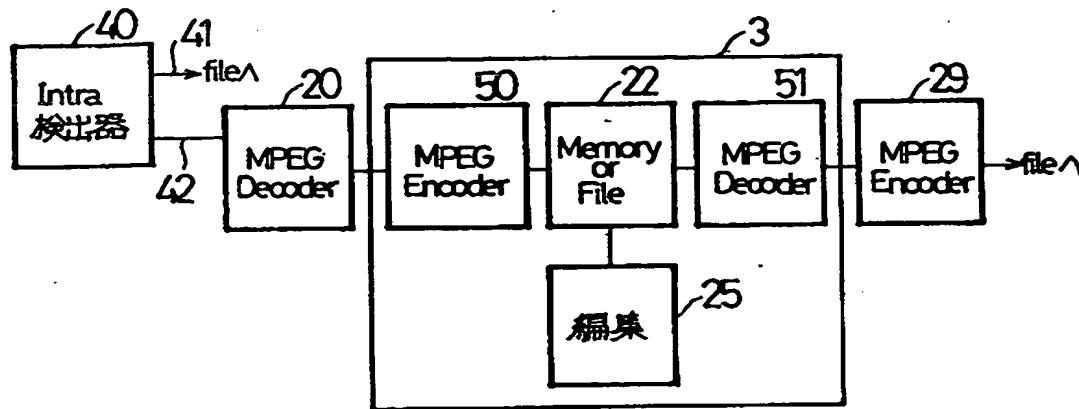
【図3】



【図4】



【図5】



【書類名】 要約書

【要約】

【目的】 動画像編集を行う際のメモリ容量の減少及び処理の高速化。

【構成】 符号化された動画像データを復号する復号手段20と、前記復号された動画像データをフレーム内符号化し格納する格納手段22と、前記格納手段に格納されフレーム内符号化された画像を復号し任意の編集を施す編集手段3と、前記編集を施されたフレーム画像を動画像符号化方式によって符号化する符号化手段4とを有することを特徴とした構成。

【選択図】 図2

【書類名】 職権訂正データ  
【訂正書類】 特許願

## &lt;認定情報・付加情報&gt;

## 【特許出願人】

【識別番号】 000001007  
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号  
【氏名又は名称】 キヤノン株式会社  
【代理人】 申請人  
【識別番号】 100066061  
【住所又は居所】 東京都港区新橋3丁目3番14号 田村町ビルディング4階 丹羽国際特許事務所  
【氏名又は名称】 丹羽 宏之  
【選任した代理人】  
【識別番号】 100094754  
【住所又は居所】 東京都港区新橋3-3-14 田村町ビルディング  
【氏名又は名称】 丹羽国際特許事務所  
野口 忠夫

出願人履歴情報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

氏 名 キヤノン株式会社